

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Lanjut Usia (Lansia)

1. Definisi Proses Penuaan Lansia

Penuaan adalah suatu proses yang mengubah seorang dewasa sehat menjadi seorang yang *frail* dengan berkurangnya sebagian besar cadangan sistem fisiologis dan meningkatnya kerentanan terhadap berbagai penyakit dan kematian (Margi, 2014). Pada lanjut usia, individu mengalami banyak perubahan baik secara fisik maupun mental, khususnya kemunduran dalam berbagai fungsi dan kemampuan yang pernah dimilikinya. Penurunan tersebut mengenai berbagai sistem dalam tubuh seperti penurunan daya ingat, kelemahan otot, pendengaran, penglihatan, perasaan dan tampilan fisik yang berubah serta berbagai disfungsi biologis lainnya (Azizah, 2011). Proses penuaan biologis ini terjadi secara perlahan-lahan dan dibagi menjadi beberapa tahapan, antara lain :

a. Tahap Subklinik (Usia 25 – 35 tahun)

Usia ini dianggap usia muda dan produktif, tetapi secara biologis mulai terjadi penurunan kadar hormon di dalam tubuh, seperti *growth hormone*, testosteron dan estrogen. Namun belum terjadi tanda-tanda penurunan fungsi-fungsi fisiologis tubuh (Tamher, 2009).

b. Tahap Transisi (Usia 35 – 45 tahun)

Tahap ini mulai terjadi gejala penuaan seperti tampilan fisik yang tidak muda lagi, seperti penumpukan lemak di daerah sentral, rambut putih mulai tumbuh, penyembuhan lebih lama, kulit mulai berkeriput, penurunan

kemampuan fisik dan dorongan seksual hingga berkurangnya gairah hidup. Radikal bebas mulai merusak ekspresi genetik yang dapat bermanifestasi pada berbagai penyakit. Terjadi penurunan lebih jauh kadar hormon-hormon tubuh yang mencapai 25% dari kadar optimal (Tamher, 2009).

c. Tahap Klinik (Usia 45 tahun ke atas)

Gejala dan tanda penuaan menjadi lebih nyata yang meliputi penurunan semua fungsi sistem tubuh, antara lain sistem imun, metabolisme, endokrin, seksual dan reproduksi, kardiovaskuler, gastrointestinal, otot dan saraf. Penyakit degeneratif mulai terdiagnosis, aktivitas dan kualitas hidup berkurang akibat ketidakmampuan baik fisik maupun psikis yang sangat terganggu (Tamher, 2009).

2. Teori Proses Penuaan Lansia

a. Teori *Wear and Tear*

Tubuh dan selnya menjadi rusak karena terlalu sering digunakan dan disalahgunakan. Organ tubuh, seperti hati, lambung, ginjal, kulit, dan yang lain, menurun karena toksin di dalam makanan dan lingkungan, konsumsi berlebihan lemak, gula, kafein, alkohol, dan nikotin, karena sinar ultraviolet, dan karena stress fisik dan emosional. Tetapi kerusakan ini tidak terbatas pada organ, melainkan juga terjadi di tingkat sel. Hal ini berarti walaupun seseorang tidak pernah merokok, minum alkohol, dan hanya mengonsumsi makanan alami, dengan menggunakan organ tubuh secara biasa saja, pada akhirnya terjadi kerusakan.

b. Teori Neuroendokrin

Teori ini menyangkut peranan berbagai hormon bagi fungsi organ tubuh. Pada usia muda berbagai hormon bekerja dengan baik

mengendalikan berbagai fungsi organ tubuh. Karena itu pada masa muda fungsi berbagai organ tubuh sangat optimal, seperti kemampuan bereaksi terhadap panas dan dingin, kemampuan motorik, fungsi seksual, dan fungsi memori. Hormon bersifat vital untuk memperbaiki dan mengatur fungsi tubuh. Ketika manusia menjadi tua, tubuh hanya mampu memproduksi hormon lebih sedikit sehingga kadarnya menurun. Akibatnya berbagai fungsi tubuh terganggu. *Growth hormone* yang 4 membantu pembentukan massa otot, *Human Growth Hormon (HGH)*, testosteron, dan hormon tiroid, akan menurun tajam ketika menjadi tua.

c. Teori Kontrol Genetika

Faktor genetik memiliki peran besar untuk menentukan kapan menjadi tua dan umur harapan hidup, dapat dianalogikan individu lahir seperti mesin yang telah diprogram sebelumnya untuk merusak diri sendiri. Tiap individu memiliki jam biologi yang telah diatur waktunya untuk dapat hidup dalam rentang waktu tertentu. Ketika jam biologis tersebut berhenti, merupakan tanda individu tersebut mengalami proses penuaan kemudian meninggal dunia, waktu dalam jam biologis sangat bervariasi tergantung pada peristiwa yang terjadi dalam kehidupan individu tersebut dan pola hidupnya.

d. Teori Radikal Bebas

Radikal bebas merupakan suatu molekul yang mempunyai satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbit luarnya, dapat bereaksi dengan molekul lain, menimbulkan reaksi berantai yang sangat destruktif. Radikal bebas bersifat sangat reaktif. Radikal bebas akan merusak membran sel, *Deoxyribo Nucleic Acid (DNA)*, dan protein. Banyak studi mendukung ide

bahwa radikal bebas mempunyai kontribusi yang besar pada terjadinya penyakit yang berhubungan dengan proses penuaan seperti kanker, penyakit jantung dan proses penuaan (Kunlin, 2010).

3. Masalah-masalah pada lansia

Meningkatnya usia semakin meningkatkan kemungkinan bahwa lansia telah menghadapi beberapa masalah. Masalah-masalah yang sering timbul pada lansia adalah sebagai berikut:

a. Lansia mengalami masalah dari segi fisik

Apabila seseorang memasuki masa lansia, umumnya mulai timbul adanya kondisi fisik yang bersifat patologis ganda (*multiple pathology*), seperti tenaga berkurang, energi menurun, kulit keriput, gigi makin rontok, tulang makin rapuh, dsb. Secara umum kondisi fisik seseorang lansia banyak mengalami penurunan dalam fungsi organ. Hal ini dapat menimbulkan gangguan atau kelainan fungsi fisik yang berakibat lansia tersebut bergantung kepada orang lain. Agar dapat tetap menjaga kondisi fisik yang sehat pada lansia, maka perlu menyelaraskan kebutuhan-kebutuhan fisik dengan beberapa kondisi seperti psikologi dan sosial. Seorang lansia harus mampu mengatur cara hidup dengan baik, misalnya dengan menjaga keseimbangan makan, istirahat, tidur, dan bekerja (Redhono, 2015).

b. Lansia mengalami masalah dari segi mental/psikologis

Perubahan mental yang dialami lansia disebabkan karena ketidakmampuan dalam adaptasi terhadap perubahan proses menua yang dialami (Idris *et al*, 2015). Sedangkan menurut Alimoese (2012), apabila memasuki usia lanjut, akan muncul beberapa perubahan termasuk

perubahan yang berkaitan dengan kondisi mental atau psikologis. Secara umum lansia mengalami perubahan atau kemunduran fungsi psikologis, baik dari segi kemampuan berfikir, perasaan maupun sikap dan perilakunya. Kondisi psikologis ini tentu dapat mempengaruhi kehidupan seseorang, khususnya menyangkut kepribadian/personality yang mana akan memicu terjadinya stress. Kepribadian ini bisa direfleksikan melalui perilaku, sikap, atau perasaan.

c. Lansia mengalami masalah dari segi sosial

Status sosial berpengaruh terhadap kemampuan seseorang menghadapi masa lansianya. Jika semasa kerja ia mempunyai status sosial tertentu sebagai hasil dari prestasi dan kerja keras sehingga mendapatkan penghargaan dan pengakuan dari masyarakat atau organisasi, maka ia cenderung lebih memiliki kemampuan adaptasi yang lebih baik karena konsep diri yang positif dan *social network* yang baik. Tetapi apabila status sosial itu didapat bukan murni dari hasil jerih payah prestasinya (misalnya lebih karena politis dan uang atau harta), maka orang itu justru cenderung mengalami kesulitan saat menghadapi masa lansia karena begitu pensiun, kebanggan dirinya lenyap sejalan dengan hilangnya atribut dan fasilitas yang menempel pada dirinya selama ia masih muda (Santoso, 2008).

d. Lansia yang mengalami masalah ekonomi

Perubahan ekonomi yang dialami oleh lansia menyangkut ketergantungan secara finansial pada uang pensiun dan penggunaan waktu luang sebagai seorang pensiunan. Sikap tidak senang terhadap kondisi penuaan juga dipengaruhi oleh adanya label-label yang berkembang dalam masyarakat terhadap diri individu lansia (Sari & Nuryoto, 2008).

B. Tidur

1. Definisi Tidur

Tidur adalah sesuatu yang tidak dapat dikendalikan, suatu fungsi biologis menakjubkan yang dialami semua orang. Pada hakekatnya, sepertiga dari kehidupan digunakan untuk tidur. Seseorang pada umumnya memastikan bahwa akan tertidur pada malam hari dan terbangun keesokan harinya. Hal ini dialami dari hari ke hari sejak lahir sampai kelak meninggal dunia (Gennaro *et al*, 2008).

(Gennaro *et al*, 2008) menyebutkan bahwa tidur merupakan kegiatan alami dimana tubuh dan pikiran mengalami istirahat secara fisiologis dan terjadi meliputi sepertiga kehidupan. Sedangkan menurut Wulandari (2015), tidur merupakan fenomena alami dan menjadi kebutuhan manusia dan proses yang diperlukan oleh manusia untuk pembentukan sel-sel tubuh yang baru, memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak (*Natural Healing Mechanism*), memberi waktu organ tubuh untuk beristirahat maupun untuk menjaga keseimbangan metabolisme dan biokimiawi tubuh.

2. Tahap-Tahap Tidur

Tidur dapat diidentifikasi menjadi dua macam. Jenis pertama adalah tidur *Rapid Eye Movement (REM)* yang ditandai oleh gerakan mata secara cepat di bawah kelopak mata dan orang yang bersangkutan mengalami mimpi. Jenis kedua adalah tidak terdapat gerakan mata secara cepat, disebut dengan tidur non-*REM*. Tidur *NREM* ini terdiri dari empat tahap tidur yaitu, tidur *NREM* pertama melalui tahap tidur 1 yang hanya sejenak dan kemudian menuju tidur tahap 2. Tahap 2 adalah tahap utama dan meliputi 50 persen dari waktu tidur *NREM*. Kemudian memasuki tahap tidur gelombang lambat 3 dan

4. Setelah 90 menit sejak mulai tertidur, kembali lagi ke tidur tahap 2 dan memasuki tidur *REM* pertama (Swanson *et al*, 2011).

3. Masalah Kualitas Tidur pada Lanjut Usia

Seiring perubahan usia, tanpa disadari juga pada orang lanjut usia akan mengalami perubahan-perubahan fisik, psikososial dan spiritual. Salah satu perubahan tersebut adalah perubahan kualitas tidur. Menurut *National Sleep Foundation* sekitar 67% dari 1.508 lansia di Amerika usia 65 tahun keatas melaporkan mengalami gangguan tidur dan sebanyak 7,3 % lansia mengeluhkan gangguan memulai dan mempertahankan tidur atau insomnia (Karen, 2011). Kualitas tidur adalah suatu keadaan tidur yang dijalani seorang individu menghasilkan kesegaran dan kebugaran saat terbangun (Khasanah, 2012). Kualitas tidur mencakup aspek kuantitatif dari tidur, seperti durasi tidur, latensi tidur serta aspek subjektif dari tidur seperti tidur dalam dan istirahat. Kualitas tidur adalah kemampuan setiap orang untuk mempertahankan keadaan tidur dan untuk mendapatkan tahap tidur *REM* dan *NREM* yang pantas (Khasanah, 2012).

Pada tidur yang normal, masa tidur REM berlangsung 5-20 menit, rata-rata timbul setiap 90 menit dengan periode pertama terjadi 80-100 menit setelah seseorang tertidur. Tidur REM menghasilkan pola EEG yang menyerupai tidur NREM tingkat I dengan gelombang beta, disertai mimpi aktif, tonus otot sangat rendah, frekuensi jantung dan nafas tidak teratur (pada mata menyebabkan gerakan bola mata yang cepat atau rapid eye movement), dan lebih sulit dibangunkan daripada tidur gelombang lambat atau NREM. Pengaturan mekanisme tidur dan bangun sangat dipengaruhi oleh sistem yang disebut Reticular Activity System. Bila aktivitas Reticular Activity System ini

meningkat maka orang tersebut dalam keadaan sadar jika aktivitas Reticular Activity System menurun, orang tersebut akan dalam keadaan tidur yang mana Reticular Activity System (RAS) ini sangat dipengaruhi oleh aktivitas neurotransmitter yang dipengaruhi oleh hormon serotonin dan melatonin.

Kualitas tidur pada lansia mengalami perubahan yaitu tidur *REM* mulai memendek. Penurunan progresif pada tahap *NREM* 3 dan 4 dan hampir tidak memiliki tahap 4. Perubahan pola tidur lansia disebabkan perubahan sistem saraf pusat yang mempengaruhi pengaturan tidur (Roepke, 2011). Semakin bertambahnya usia berpengaruh terhadap penurunan dari periode tidur. Kebutuhan tidur akan berkurang dari usia bayi sampai usia lanjut. Bayi yang baru lahir tidur rata-rata 18 jam sehari, anak berusia 6 tahun rata-rata 10 jam, anak umur 12 tahun rata-rata 8,5 jam, orang dewasa 7 sampai 8 jam, sedangkan umur 60 tahun ke atas rata-rata 6 jam sehari. Orang yang berusia lebih dari 60 tahun sering menyampaikan keluhan gangguan tidur, terutama masalah kurang tidur (Roepke, 2011).

Perubahan kualitas tidur pada lansia disebabkan oleh kemampuan fisik lansia yang semakin menurun. Kemampuan fisik menurun karena kemampuan organ dalam tubuh yang menurun, seperti jantung, paru-paru, dan ginjal. Penurunan kemampuan organ mengakibatkan daya tahan tubuh dan kekebalan tubuh turut terpengaruh (Roepke, 2011). Menurut riset *University of Chicago*, Amerika Serikat, keseimbangan metabolisme terganggu bila kurang tidur minimal tiga hari dan dapat dihubungkan dengan kuantitas dan kualitas tidur. Kurang tidur dapat menyebabkan seseorang merasa mengantuk yang berlebihan pada siang hari dan kurang berenergi serta menyebabkan gangguan konsentrasi (Roepke, 2010). Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas tidur

pada lansia antara lain penyakit, stress psikologis, obat, nutrisi, lingkungan, motivasi, gaya hidup dan latihan (senam) (Maryam, 2008). Upaya-upaya untuk mempertahankan kesehatan lansia baik yang bersifat perawatan, pengobatan, pola hidup sehat, dan salah satunya ialah dengan senam *aerobic low impact* (Maryam, 2008).

Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI) adalah instrumen yang efektif dalam mengukur kualitas tidur dan pola tidur. *PSQI* dikembangkan dengan beberapa tujuan yaitu untuk membedakan antara tidur yang baik dan buruk, untuk memberikan indeks yang mudah digunakan, dan untuk memberikan penilaian singkat yang berguna secara klinis dari berbagai gangguan tidur yang mempengaruhi kualitas tidur. *PSQI* dapat digunakan dalam penelitian klinis dan studi epidemiologi untuk mengidentifikasikelompok;kelompok yang memiliki perbedaan dalam kualitas tidur. *PSQI* menyediakan ukuran kuantitatif kualitas tidur yang dapat digunakan dalam mengidentifikasi kualitas tidur yang baik dan buruk, dan *PSQI* lebih baik dibandingkan dengan *gold standard* diagnosis klinis dan laboratorium. Pengisian lembar *PSQI* membutuhkan waktu 5-10 menit, dan penilaiannya membutuhkan waktu selama 5 menit (Smyth, 2012).

C. Senam Aerobic low impact

1. Pengertian Senam Aerobic low impact

Menurut Aji (2011), senam *aerobic* adalah olahraga yang dilakukan secara terus menerus dimana kebutuhan oksigen masih dapat dipenuhi tubuh. Latihan *aerobic* dimulai dengan pemanasan selama 5 menit kemudian diikuti dengan latihan pokok dengan mengukur maksimum detak jantung dengan pencapaian 220 dikurangi usia yang sedang berlatih per menit. Latihan ini

dilakukan selama 20 menit, namun bila dilakukan setiap hari atau bila tidak ada waktu boleh dilakukan 3x 30 menit per minggu (Aji, 2011).

2. Manfaat Senam *Aerobic low impact*

Manfaat senam *aerobic* yaitu untuk menjaga kesehatan jantung dan stamina tubuh. Menurut Cahyono (2013), senam aerobik dapat meningkatkan daya tahan jantung dan paru-paru, membakar lemak yang berlebihan di tubuh, mengencangkan tubuh dan mencegah timbulnya penyakit kardiovaskuler seperti stroke. Selain itu latihan senam dapat menghilangkan kebiasaan buruk seperti merokok. Menurut Gilang (2007), kegiatan senam *aerobic* dapat meningkatkan kelenturan, keseimbangan, koordinasi, kelincahan daya tahan tubuh. Dengan melakukan *aerobic* selama 20 menit, maka energi akan meningkat sebesar 20%.

3. Prinsip Senam *Aerobic low impact*

Untuk mencapai target heart rate dalam senam *aerobic low impact* diperlukan prinsip-prinsip latihan yang menunjang sebagai berikut:

a. Intensitas Latihan

Intensitas latihan sangat diperlukan dalam mencapai target *heart rate*. Intensitas latihan yang baik berada dalam rentang 70-85% dari denyut nadi maksimal. Rentang daerah ini lazim disebut sebagai *training zone* atau daerah latihan. Suatu latihan yang telah dilakukan seseorang dinilai telah memenuhi takaran yang baik apabila denyut latihannya berada dalam rentang 70-85% dari denyut nadi maksimalnya (Cahyono, 2013). Untuk mengetahui denyut nadi dalam satu menit, bisa memakai dua cara, cara pertama yaitu dengan menggunakan alat yang bernama *pulse meter*. Alat ini sangat terbatas dan hanya tersedia di laboratorium olahraga. Dengan

memasukkan jari telunjuk selama 1 menit, maka secara otomatis hasil penghitungan denyut nadi langsung dapat diketahui. Cara kedua dengan cara palpasi yaitu dengan cara meraba denyut nadi pada pergelangan tangan atau pada pangkal leher menggunakan jari telunjuk dan jari tengah (Gilang, 2007).

b. Durasi

Lama latihan berbanding terbalik dengan intensitas latihan. Intensitas latihan yang berat membutuhkan waktu yang lebih pendek dibandingkan dengan intensitas latihan yang ringan. Latihan dengan tempo yang terlalu lama atau terlalu pendek akan memberikan hasil yang kurang efektif. Dalam senam aerobik total waktu latihan yang baik umumnya antara 20-60 menit dalam satu sesi latihan (Yang, 2012).

c. Frekuensi

Frekuensi latihan adalah berapa kali latihan intensif yang dilakukan oleh seseorang. Frekuensi latihan untuk senam *aerobic* dilakukan 2-5 kali seminggu. Apabila frekuensi latihan lebih dari 5 kali maka dikhawatirkan tubuh tidak cukup beristirahat dan melakukan adaptasi kembali ke keadaan normal sehingga dapat menimbulkan sakit atau *over training*. Untuk lansia senam *aerobic* cukup dilakukan 3 kali selama seminggu (Cahyono, 2013).

d. Intensitas

Intensitas latihan adalah lama waktu atau bobot latihan yang dilakukan selama melakukan senam *aerobic low impact*. Latihan sebaiknya antara 70-85 persen dari denyut jantung maksimum. Untuk pemula dengan kesehatan yang baik 70 % denyut jantung maksimum sangat bagus (Gilang, 2007).

e. Time

Waktu atau lamanya latihan sebaiknya bertahap ditingkatkan antara 20-60 menit.

4. Jenis-jenis Senam *Aerobic*

a. *Low impact* (Benturan Ringan)

Pengertian latihan *low impact* merupakan latihan yang dilakukan dengan iringan musik yang sedang, iramanya dengan rangkaian gerakan yang dipandu, tanpa latihan yang menggunakan lompatan-lompatan dan menggunakan otot-otot tubuh baik bagian atas maupun bagian bawah tubuh. Tujuan latihan ini adalah meningkatkan endurance atau daya tahan atau stamina bagi pelakunya. Latihan ini sangat cocok untuk pemula dan semua usia (Yang, 2012). Menurut Suroto (2008) senam *aerobic low impact*, hanya mempunyai gerakan ringan seperti berjalan di tempat, menekuk siku, dan menyerongkan badan. Diiringi alunan musik yang tidak terlampau keras tapi membuat bersemangat. Senam *aerobic low impact* inilah yang tepat digunakan untuk lansia dan bermanfaat untuk menjaga kesehatan jantung dan stamina tubuh.

b. *High Impact*

Senam *High Impact* (senam *aerobic* aliran gerakan keras). Jenis latihan ini sangat cocok bagi mereka yang telah memiliki seperangkat syarat-syarat kualitas dan teknik senam *aerobic* yang memadai. Latihan high atau lompatan-lompatan adalah jenis latihan yang bertujuan meningkatkan *power* dan meningkatkan kardiovaskular bagi pelakunya. Latihan ini adalah latihan yang dilakukan dengan intensitas yang tinggi diiringi oleh musik yang berirama cepat (Gilang, 2007).

c. *Moderate Impact*

Moderate impact merupakan perpaduan antara senam *aerobic low impact* dan senam *aerobic high impact*. Latihan *moderate impact* merupakan latihan yang diperlakukan secara sistematis dan harmonis serta ritmis untuk meningkatkan endurance atau daya tahan secara keseluruhan. Senam *aerobic moderate impact* juga meningkatkan *power* bagi pelakunya, apabila dilakukan dalam waktu yang teratur (Suroto, 2008).

5. Prosedur Latihan Senam *Aerobic low impact*

a. Pemanasan

Kegiatan pemanasan atau *warming up* memiliki tujuan yaitu meningkatkan elastisitas otot - otot dan ligament disekitar persendian untuk mengurangi resiko cedera, meningkatkan suhu tubuh dan denyut nadi sehingga mempersiapkan diri agar siap menuju ke aktivitas utama yaitu aktivitas latihan. Dalam Fase ini, pemulihan gerakan harus dilakukan dan dilaksanakan secara sistematis, runtut, dan konsisten dimulai dari kepala, lengan, dada, pinggang dan kaki (Gilang, 2010).



Gambar 2.1 Pemanasan 1
Sumber: (Nala, 2011)



Gambar 2.2 Pemanasan 2
Sumber: (Nala, 2011)

a. Kegiatan Inti

Fase latihan adalah fase utama dari sistematika latihan senam *aerobic low impact* yang berlangsung selama 20 menit. Dalam fase ini target latihan harus tercapai. Salah satu indikator latihan telah memenuhi target adalah dengan memprediksi bahwa latihan tersebut telah mencapai *training zone* (Santoso, 2007).

Training zone adalah daerah ideal denyut nadi dalam fase latihan. Rentang *training zone* adalah 60-90% dari denyut nadi maksimal seseorang (DNM) Denyut nadi yang dimiliki oleh setiap orang berbeda, tergantung dari tingkat usia seseorang. Berikut adalah rumus mencari denyut nadi maksimal seseorang (DNM). Umumnya rumus ini digunakan untuk pengukuran denyut nadi).

$$DNM = 220 - \text{usia (Tahun)}$$
 (Suharno, 2009).



Gambar 2.3 Gerakan inti 1
Sumber: (Nala 2011)



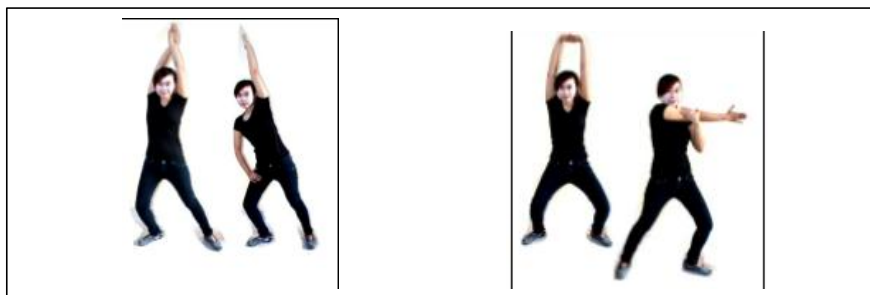
Gambar 2.4 Gerakan inti 2
Sumber: (Nala, 2011)



Gambar 2.5 Gerakan inti 3
Sumber: (Nala, 2011)

b. Pendinginan

Gerakan pendinginan merupakan gerakan penurunan dari intensitas tinggi ke gerakan intensitas rendah. Ditinjau dari segi faal, perubahan dan penurunan intensitas latihan secara bertahap berguna untuk menghindari terjadinya penumpukan asam laktat yang akan menyebabkan kelelahan dan rasa pegal pada bagian tubuh atau otot tertentu (Santoso, 2007). Dalam tahap akhir kegiatan aerobik ini bertujuan mengembalikan nadi yang cepat karena latihan kembali menjadi normal. Pada fase ini gerakan berangsur diturunkan kecepatannya selama 3-5 menit untuk mengembalikan ke denyut nadi normal (Santoso, 2007).



Gambar 2.6 Pendinginan 1
Sumber: (Nala, 2011)



Gambar 2.7 Pendinginan 2
Sumber: (Nala, 2011)

D. Pengaruh Senam *Aerobic low impact* Terhadap Kualitas Tidur

Olahraga *aerobic* merupakan olahraga yang tepat dilakukan oleh lansia, terutama lansia yang mengalami gangguan tidur (Gilang, 2007). Olahraga atau senam yang sangat dianjurkan untuk lansia adalah senam yang mempunyai gerakan ringan, intensitas sedang, dan mudah untuk dilakukan, serta menghindari gerakan melompat yang biasa disebut *low impact* (Gilang, 2007). Latihan atau olahraga berintensitas sedang dapat memberikan keuntungan bagi lansia yaitu perbaikan fungsi kardiovaskular, perbaikan fungsi muskuloskeletal, serta perbaikan mental (Wan, 2014). Senam *aerobic low impact* adalah olahraga ringan yang mudah dilakukan dan tidak memberatkan, yang dapat diterapkan pada lansia.

Berbagai upaya yang dilakukan untuk mempertahankan kualitas tidur antara lain secara farmakologi dan non farmakologi. Terapi farmakologi yang biasa digunakan dan paling efektif adalah obat tidur, dimana jika digunakan terus

menerus akan mengalami ketergantungan (Soemardini dan Safitri, 2013). Terapi non farmakologi yang biasanya digunakan yaitu terapi pengaturan tidur, terapi psikologi, terapi relaksasi serta melakukan olahraga secara rutin (Maryam, 2008). Upaya peningkatan kesehatan lansia, khususnya peningkatan kualitas tidur dapat dilakukan melalui peningkatan gaya hidup sehat sehari-hari. Gaya hidup sehat dapat dilakukan dengan melakukan berbagai program. Salah satunya latihan atau olah raga secara rutin. Melakukan olahraga secara rutin memiliki efek cukup positif pada kualitas tidur seseorang, khususnya pada lansia. Olahraga senam aerobik low impact juga dapat menjadi salah satu alternatif atau pelengkap untuk terapi bagi lansia yang memiliki masalah tidur (Khalid, 2012).

Giri (2012) bahwa jenis olahraga yang bisa dilakukan pada lansia antara lain adalah senam *aerobic low impact*. Aktivitas olahraga ini akan membantu tubuh tetap bugar dan segar karena melatih tulang tetap kuat, mendorong jantung bekerja optimal. Senam *aerobic low impact* merangsang penurunan aktifitas saraf simpatis dan peningkatan aktifitas saraf para simpatis yang berpengaruh pada penurunan hormon adrenalin, *norepinefrin* dan *kotekolamin* serta vasodilatasi pada pembuluh darah yang mengakibatkan transport oksigen ke seluruh tubuh terutama otak lancar sehingga dapat menurunkan tekanan darah dan nadi menjadi normal. Aktivitas olahraga secara tidak langsung dapat meningkatkan sekresi melatonin di samping sekresi yang alami terjadi. Saat berolahraga terjadi peningkatan metabolisme tubuh, termasuk metabolisme aerob dan anaerob yang terjadi pada sel-sel otot. Metabolisme akan meningkatkan kadar karbon dioksida di dalam darah dan ion hidrogen yang mencetuskan keadaan asidosis metabolik di dalam tubuh. Kondisi ini merangsang pusat respirasi untuk meningkatkan ventilasi. Ventilasi yang meningkat akan meningkatkan uptake oksigen. Kadar

karbon dioksida yang tinggi juga merangsang vasodilatasi arteri otak, ditambah lagi cardiac output yang ditingkatkan untuk memenuhi kondisi otot yang kekurangan oksigen, sehingga aliran darah ke otak akan meningkat dan asupan nutrisi otak meningkat dan merangsang sekresi tryptophan sebagai prekursor serotonin dan menghasilkan melatonin. Keadaan ini akan menghasilkan melatonin yang lebih banyak dan dapat menyebabkan proses tidur lebih mudah terjadi yang mana pada kondisi ini akan meningkatkan relaksasi untuk membantu peningkatan kualitas pemenuhan kebutuhan tidur lansia (Wang, 2012).

